

Inauguration des équipements scientifiques du projet France 2030 DurabilitHy

Le Programme de Recherche de France 2030 sur l'Hydrogène a vocation à encourager et soutenir des activités de recherche, répondant aux priorités définies dans le cadre du plan national de l'hydrogène. Cette initiative représente un formidable coup d'accélérateur qui permettra à moyen terme de développer les prochaines générations de matériaux, composants et systèmes à hydrogène, et à plus long terme de générer les ruptures susceptibles d'ouvrir de nouvelles opportunités industrielles. Le programme traite des problématiques de production d'hydrogène bas carbone, de son utilisation pour la mobilité lourde (motorisation électrique ou thermique), et de son stockage. Des recherches sont également menées pour accompagner le déploiement des systèmes hydrogène à travers des analyses de cycle de vie, des études technico-socio-économiques et des aspects sécurité.

Au sein de ce programme, un unique projet d'équipements scientifiques pouvait être financé, présentant une dimension nationale et collaborative forte. C'est le projet DurabilitHy, porté par Toulouse Université et dont l'Université Marie et Louis Pasteur et l'Université de Lorraine sont partenaires, qui a été lauréat de cet appel à projet particulièrement compétitif.

DURABILITHY vise à étudier la durabilité des technologies hydrogène de fortes puissances, piles à combustible et électrolyseurs,) de type PEM (Proton Exchange Membrane) dans des conditions de fonctionnement représentatives des applications visées : stationnaires (bâtimentaires et micro-réseaux intelligents ou smart grids) et transport (routier lourd type poids lourds et bus, ferroviaire, maritime et aéronautique). Il vise notamment à compléter et étendre les moyens d'essais déjà disponibles afin de permettre un changement d'échelle majeur et décisif vers la forte puissance (> 100 kW) tout en profitant des études menées par les partenaires du projet, pour des puissances plus faibles, sur le vieillissement des technologies hydrogène type PEM.

Concernant la dimension Belfortaine, le financement de ce projet s'élève à 4,5 M€. Il a permis de poursuivre le déploiement de moyens d'essais concernant les piles à combustible et de lancer avec une forte dynamique les équipements concernant les électrolyseurs. Les opérations menées consistent à :

- ajouter de nouvelles fonctions et améliorer les performances de trois bancs d'essai de piles, de 1 kW à 30 kW, utilisés dans le cadre de projets de recherche comme de prestations industrielles,
- mettre en service un nouveau banc pile à combustible de 500 W, dédié à la recherche,
- acquérir trois bancs d'essai d'électrolyseurs de 1 kW,
- acquérir deux bancs de piles à combustible de 15 kW, que l'on peut coupler pour étudier l'optimisation de la montée en puissance des installations de manière totalement originale (livraison prévue en octobre 2026)
- acquérir, sur la même idée, deux bancs jumeaux d'électrolyseurs de 15 kW,
- acquérir un banc d'essai pile à combustible de 5 kW, aux spécifications durcies, permettant des tests d'endurance de pile, de très longues durées (> 5000 h)
- acquérir un équipement de test de compatibilité électromagnétique sur des piles à combustible et électrolyseurs en fonctionnement, pour travailler à l'intégration de ses systèmes,
- acquérir une plateforme modulaire permettant d'étudier une chaîne complète, électrolyseur – réservoir – pile à combustible, pour les applications stationnaires, dans des conditions réelles d'utilisation,
- ouvrir un nouveau site dédié au test d'électrolyseurs sur le Techn'Hom à Belfort.

Cette vaste opération correspond à doubler la capacité expérimentale de la plateforme Hydrogène Energie de FEMTO-ST et FCLAB, et d'étendre le rayonnement scientifique et les partenariats industriels des activités de recherche menées dans le Nord Franche-Comté.